

Octrooiraad



[10] A **Terinzagelegging** [11] **7705258**

Nederland

[19] NL

[54] Werkwijze voor het reinigen van oppervlaktewater van een daarop drijvende laag olie, alsmede bij de werkwijze toegepast vaartuig.

[51] Int.Cl²: E02B15/04.

[71] Aanvrager: Bontje Hoogland geb. Poortman te Koudum (Fr).

[74] Gem.: Ir. H.M. Urbanus c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
's-Gravenhage.

[21] Aanvraag Nr. 7705258.

[22] Ingediend 12 mei 1977.

[32] --

[33] --

[31] --

[23] --

[61] --

[62] --

[43] Ter inzage gelegd 14 november 1978.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

BEST AVAILABLE COPY

Bontje Hoogland-Poortman
Koudum (Fr) - Nederland

Werkwijze voor het reinigen van oppervlaktewater van een daarop drijvende laag olie, alsmede bij de werkwijze toegepast vaartuig.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het reinigen van oppervlaktewater van een daarop drijvende laag olie door vanuit een bergingsvaartuig wegzuigen van de oliehoudende laag en opslaan daarvan in het vaartuig.

5 De bekende methoden ter verwijdering van op oppervlaktewater, bijvoorbeeld de zee, drijvende olielagen zijn te onderscheiden in chemische en mechanische methoden. Bij de mechanische methoden is het praktijk om het te reinigen gebied af te grenzen door omsluiting met behulp van een flexibele, drijvende slang. De aldus omsloten olielaag wordt vervolgens
10 in een vaartuig geborgen door bijvoorbeeld de olie op te zuigen.

Doel van de uitvinding is de verschaffing van een nieuwe werkwijze, waarbij ongeacht de aard van de olie, dat wil zeggen ongeacht de ontvlambaarheid daarvan, steeds een veilige opslag in het bergingsvaartuig ge-
15 waarborgd is zonder dat dit ten koste gaat van de bergingssnelheid.

Volgens de uitvinding wordt een werkwijze verschaft welke daardoor is gekenmerkt, dat het weggezogen oliehoudende materiaal in een in
20 hoofdzaak volledig met water of met water en olie gevulde houder onder verdringing van een overeenkomstige hoeveelheid van het daarin aanwezige water wordt gepompt.

Door toepassing van de werkwijze volgens de uitvinding is gewaarborgd dat in de houder voor opslag van de olie geen vrije ruimte beschikbaar is waarin zich oliedampen kunnen verzamelen onder vorming van ont-
25 ploffingsgevaarlijke oliedamp/zuurstof-mengsels.

De waarborg, dat althans tijdens het in de houder pompen van het van
30 het oppervlaktewater weggezogen oliehoudende materiaal de gehele houder-ruimte met vloeistof gevuld is en zo groot mogelijke veiligheid gegarandeerd is, wordt bereikt door de in de houder aanwezige vloeistof onder een hydrostatische overdruk te houden, waarmede derhalve een voorkeurs-uitvoeringsvorm van de werkwijze volgens de uitvinding gegeven is.

770 5258

De uitvinding heeft eveneens betrekking op een vaartuig voor toepassing bij de bovenbeschreven werkwijze, omvattende een of meer pomp-inrichtingen voorzien van zuigleidingen met een flexibel buitendeel voor het door wegzuigen verwijderen van de op het oppervlaktewater drijvende laag olie, een als houder voor het aan boord opslaan van de verwijderde olie toegerust ruim, middelen voor het lossen van de opgeslagen vloeistof, een of meer leidingen voor het via de pompinrichtingen toevoeren van het weg te zuigen oliehoudende materiaal aan het ruim, een of meer leidingen voor het lossen van de in het ruim opgeslagen vloeistof en een op het ruim aangesloten als ontluchter werkzaam orgaan, daardoor gekenmerkt, dat het ruim 4,5 bruikbaar is voor het daarin onder een hydrostatische overdruk bewaren van vloeistof; op het ruim en boven het hoogste punt van het ruim reikende overloopleiding 16,19 is aangesloten; ter bakboord- en stuurboordzijde langs zij aan de wanden van het vaartuig in zowel ten minste het horizontale vlak als het verticale vlak scharnierbare, voor een deel van de hoogte daarvan tot onder de waterspiegel neerlaatbare veegarmen 22,22' bevestigd zijn, en op elke veegarm 22,22' ten minste één van de zuigleidingen 14,15 met het flexibele buitendeel 12,13 is aangesloten waarvan de zuigopening 41 uitmondt aan de naar de voorsteven van het schip gekeerde zijde van de veegarmen.

Om te komen tot het vaartuig volgens de uitvinding kan geschikt worden uitgegaan van bijvoorbeeld een kustvaartuig of een vissersschip, zoals een trawler, hoewel ook andere vaartuigtypen daarvoor geschikt zijn. Belangrijk is, dat het ruim van het vaartuig en dat wil derhalve zeggen de bovenzijde daarvan permanent vloeistofdicht wordt afgesloten, bijvoorbeeld door over het gehele ruim een metalen plaat, bijvoorbeeld scheepsplaat, op te lassen. Om het ruim zonodig te kunnen inspecteren, zal in de afgesloten bovenzijde een mangat worden aangebracht, waarvan het sluitdeksel bij voorkeur naar het ruim toe moet worden geopend, zodat indien het ruim met vloeistof gevuld is, het deksel door de opwaartse kracht die door de vloeistof wordt uitgeoefend, op de afdichting daarvan wordt gedrukt.

De op het ruim aangesloten overloopleiding dient om tijdens het in het ruim pompen van het oliehoudende materiaal de hoeveelheid verdrongen vloeistof te doen uitstromen. Door de overlooppijp tot bijvoorbeeld 1

770 5258

meter boven het hoogste punt door te trekken, zal in het ruim tijdens het inpompen van het oppervlaktewater weggezogen oliehoudende materiaal een hydrostatische overdruk heersen.

Het vaartuig volgens de uitvinding is ervoor uitgerust om varende de drijvende olielaag te geleiden naar de plaats waar zich de zuigopening van de zuigleiding van de pompinrichting bevindt.

Hiertoe zijn aan de wanden van het vaartuig ter weerszijden veegarmen bevestigd. De bevestiging is zodanig, dat de veegarmen in zowel het horizontale als het verticale vlak scharnierbaar zijn. Door de horizontale scharnierbaarheid, dat wil zeggen een scharnierbaarheid in een aan het wateroppervlak evenwijdig vlak, kunnen de veegarmen in de veegstand onder een bepaalde hoek, te weten de veeghoek, ten opzichte van de wand van het vaartuig worden ingesteld. Deze veeghoek is onder meer afhankelijk van de fysische eigenschappen van de olie, bijvoorbeeld de viscositeit, terwijl ook de weersgesteldheid van invloed is op de in te stellen veeghoek: bij ruw weer zal men de veeghoek gemiddeld kleiner kiezen. De verticale scharnierbaarheid dient er uiteraard mede voor, dat het slingeren van het vaartuig niet van invloed is op de ligging van de veegarmen op het wateroppervlak en dat derhalve tijdens het vegen de ligging van de veegarmen, voor een deel van de hoogte daarvan neergelaten tot onder de waterspiegel, gehandhaafd blijft.

Om de olielaag te vegen zal men aldus te werk gaan dat de veegarmen van de ruststand, dit is de stand waarbij de veegarmen vrij van het wateroppervlak getild met het vrije uiteinde in de richting van de voorstevan, tegen de wanden van het vaartuig geklemd zijn, onder instellen van de veeghoek t.o.v. de scheepswand buitenwaarts worden gelierd en tot een deel van de hoogte daarvan in het water worden neergelaten. De veegarmen bevinden zich dan in de veegstand. Met het vaartuig wordt dan volgens een gekozen vaarpatroon door het met olie besmeurde gebied gevaren. Bij dit varen zal de olielaag tegen de veegarm worden opgestuwd. Door de veeghoek kleiner dan 90° te kiezen, zal de opgestuwde olielaag verder langs de veegarm in de richting van het vaartuig worden gestuwd, zodat in de hoek tussen de veegarm en de scheepswand de olielaag dus het dikst zal zijn. Door ongeveer daar ter plaatse de zuigleiding te laten uitmonden waarbij tijdens het varen, zoals duidelijk zal zijn, de olielaag onder een druk

7705258

staat die het instromen daarvan in de zuigleiding ^{ver}vordert respectievelijk door de pompinrichting voor het wegzuigen van het oliehoudende materiaal in het vaartuig beneden de waterlijn op te stellen, is een vlotte afvoer van de olielaag via de pomp in het ruim gewaarborgd. Om de stamp- en slingerbeweging te kunnen volgen, dient ten minste het buiten het

Volgens de eerder beschreven werkwijze volgens de uitvinding wordt het opgezogen oliehoudende materiaal in een volledig met water of met water en olie gevuld ruim gepompt onder gelijktijdige verdringing via de overlooppijp van zich in het ruim bevindend water. Door de overlooppijp zodanig uit te voeren dat hij in het ruim tot nabij de bodem van het ruim reikt, wordt een extra veiligheid verkregen in die zin, dat een in het ruim optredende drukverlaging niet onmiddellijk tot luchtinslag in het ruim hoeft te leiden. Voorzover via de zuigleiding van de pomp-inrichting, bijvoorbeeld bij ruw weer als gevolg van de bewegingen van het schip, lucht tezamen met het oliehoudende materiaal wordt opgezogen, kan deze lucht via de ontluchter op het ruim naar de atmosfeer ontwijken.

Hoewel het slechts tijdens het inpompen van het oliehoudende materiaal noodzakelijk is dat het ruim van het vaartuig volledig met vloeistof gevuld is, is het voordelig indien het ^{ruim} steeds volledig gevuld is. Hierdoor heeft het vaartuig, afgezien van de invloed van de dichtheidsverschillen tussen olie en water, steeds dezelfde diepgang waardoor de hantering van onder meer de veegarmen wordt vergemakkelijkt.

De veegarmen zijn zodanig geconstrueerd dat zij sterkte paren aan een zo laag mogelijk gewicht, een zo gering mogelijke weerstand bij het varen in veegstand en een zo groot mogelijke ondoordringbaarheid voor de olie. Bij voorkeur omvat een veegarm daarom een freem, samengesteld uit op afstand van elkaar gelegen, van het vaartuig af buitenwaarts naar elkaar toelopende bovenste respectievelijke onderste buizen 23 respectievelijk 24, waarbij de tussen de beide buizen gelegen opening afgesloten is door een aan de bovenste respectievelijk onderste buis bevestigd textieldoek 26, waarop het flexibele zuigleidingdeel 12, 13 van de pomp-inrichting 6, 7 is aangesloten. Door een zodanige keuze, dat in de lengterichting van de veegarm de breedte van het tussen de buizen gelegen gedeelte van het textieldoek groter is dan de ter plaatse daarmede cor-

7705258

responderende afstand tussen de bovenste en de onderste buis bolt, ^{tijdens het varen} het textieldoek, waarvoor geschikt een uit Nylon-garen geweven doek kan worden toegepast, in de van de vaarrichting afgekeerde zijde uit, daarmede als het ware een goot vormend waardoor het opstuwen of doen toestromen van de olielaag in de richting van de hoek van de veegarm en de scheepswand wordt bevorderd.

Bij voorkeur bevat het freem van de veegarm aan het uiteinde daarvan een drijver om voldoende drijfvermogen te waarborgen. Desgewenst kan halverwege aan de veegarm een tweede drijver bevestigd zijn. ^{(veeg-}

Om de veegarmen tijdens de toepassing daarvan in de gewenste stand te brengen en daarin te fixeren, kunnen volgens de uitvinding geschikt de veegarmen elk verbonden zijn met zich op het vaartuig bevindende eerste lierinrichtingen 28,50 waarmede de veegarmen elk afzonderlijk van de ruststand, waarbij de veegarm langs zij tegen de vaartuigwand geklemd is, in de veegstand onder vorming van een in het horizontale vlak gelegen continu instelbare en fixeerbare veeghoek ten opzichte van de vaartuigwand kan worden gebracht. Het is voordelig, indien de veegarmen ook bruikbaar zijn gemaakt om te dienen als hulpmiddel bij het lossen van de geborgen olie, bijvoorbeeld als drager ter ondersteuning van een leiding, waardoor de te lossen olie vanuit het vaartuig wordt overgebracht naar een opvanginrichting voor de verontreinigde olie, bijvoorbeeld een moederschip of een zich in een haven bevindende opslagtank. Over het algemeen zal daarbij de te lossen olie moeten worden opgevoerd voor welk doel dan ook de veegarmen worden verbonden met tweede lierinrichtingen waarmede de veegarmen elk afzonderlijk in de losstand kunnen worden gebracht, waarbij de veegarm met het vrije uiteinde daarvan opgericht is onder vorming van een in het verticale vlak gelegen met de wand van het schip continu instelbare en fixeerbare loshoek.

Zoals eerder vermeld, zijn de veegarmen van het vaartuig volgens de uitvinding zodanig aan de scheepswand bevestigd, dat zij op- en neerbeweegbaar zijn. Doel hiervan is dat in de ruststand van de veegarmen, waarbij deze tegen de wand van het vaartuig geklemd zijn, de armen boven het wateroppervlak worden getild. Aldus vormen zij bij het normale varen geen weerstand voor het vaartuig. In de veegstand dienen de veegarmen echter om begrijpelijke redenen gedeeltelijk in het water te worden neer-

7705258

gelaten. Daarom zijn met voordeel de veegarmen verbonden met derde lier-
inrichtingen voor het ten opzichte van de vaartuiwand op-en-neer-bewegen
van de veegarmen. Eventueel zijn de tweede lierinrichtingen zodanig uit
te voeren dat zij ook de functie van het ten opzichte van de vaartuiwand
op-en-neer-bewegen van de veegarmen kunnen waarnemen, zodat afzon-
derlijke derde lierinrichtingen niet nodig zijn.

Voor het overbrengen van de geborgen olie vanuit het vaartuig naar
de gewenste opvanginrichting kunnen gebruikelijkerwijze een of meer pomp-
inrichtingen worden toegepast, waarbij volgens een voorkeursuitvoerings-
vorm de bovenste buis 23 van de als loshulpmiddel bruikbare veegarm 22
voorzien is van een via een toevoerleiding voor toevoer van de te lossen
vloeistof aan de bovenste buis op de pompinrichting voor het lossen van
de in het vaartuig opgeslagen vloeistof aan te sluiten toevoeropening
31 respectievelijk van een via een leiding op een vloeistofopvanginrich-
ting aan te sluiten afvoeropening 32 voorzien is.

Ook in de ruststand vormen de veegarmen zijwaarts van de
scheepsromp uitstekende opstakels, die gemakkelijk kunnen worden aange-
varen en daardoor beschadigd. Daarom verdient het aanbeveling dat
op de vaartuiwand, in de richting van de voorsteven gezien, voor het
vrije uiteinde van de in ruststand verkerende veegarmen organen 43, 44 ter afscherming
van het vrije uiteinde van de veegarm in ruststand bevestigd zijn.

Wanneer zich tijdens het vegen van de te bergen olielaag de veegarmen
zich in veegstand bevinden, vormt het gebied waar de veegarmen aan de
wand van het vaartuig bevestigd zijn, in die zin een kwetsbare plek, dat
daar gemakkelijk overslaan van de olie over de veegarm kan plaatsvinden.
Oorzaak hiervan is dat daar ter plaatse het uiteinde van de veegarm af-
gerond is om de scharnierende bewegingen in het verticale vlak te kunnen
volgen. Bovendien is zoals te verwachten is in de hoek tussen de veegarm
en de scheepswand de olielaag het dikst, terwijl tenslotte uit construc-
tieve overwegingen de zuigleiding niet te dicht bij het bevestigingspunt
van de veegarm op deze veegarm kan worden aangesloten. Om die redenen
bevat het vaartuig bij voorkeur, gezien in de richting van de voorsteven, nabij
de bevestigingsplaats van de veegarmen een met de vaartuiwand verbonden,
onder een buitenwaarts gerichte veerdruk verkerende, door de veegarm in
ruststand tegen de vaartuiwand klembare oliegeleideplaten 45, 46 zijn

7705258

aangebracht.

Met voordeel zijn de pompinrichtingen voor het wegzuigen van de te bergen olielaag ook te benutten als pompen voor het lossen van de olie, zodat geen afzonderlijke pompen voor het lossen nodig zijn.

5 Afhankelijk van de grootte van het gebied van de olievervuiling kunnen uiteraard meer volgens de uitvinding toegeruste vaartuigen worden ingezet. Het opgezogen mengsel van olie, water en ook lucht worden met voordeel onder in het met water volledig gevulde ruim gepompt. Daarbij zullen olie en lucht opstijgen. De lucht ontwijkt via de ontluchter 10 naar de atmosfeer terwijl de olie tegen het dak van het ruim op de onderliggende waterlaag zal drijven, tegelijkertijd een overeenkomstige hoeveelheid water uit het ruim verdringend. Dit water stroomt via de overlooppijp naar buiten op het dek van het vaartuig. Het moment waarop het ruim praktisch volledig met olie gevuld is, is kenbaar aan het moment

15 dat uit de overlooppijp olie over het dek stroomt. Dit moment is gemakkelijk te herkennen, zodat verder wegzuigen van oliehoudend materiaal van het oppervlaktewater kan worden gestaakt en het bergingsvaartuig naar de loshaven kan worden gevaren.

20 Het vaartuig volgens de uitvinding wordt aan de hand van de tekening, zonder overigens tot het weergegeven uitvoeringsvoorbeeld beperkt te zijn, nader toegelicht. In de tekening is in

Fig. 1 in zij aanzicht een volgens de uitvinding uitgerust vaartuig weergegeven, waarbij van een kustvaartuig is uitgegaan;

25 Fig. 2 toont het vaartuig in bovenaanzicht, waarbij een van de veegarmen in veegstand is gebracht;

Fig. 3 is een doorsnede over de lijn III-III in fig. 2;

Fig. 4 geeft in aanzicht de bevestiging van de veegarmen aan de scheepswand weer;

30 Fig. 5 is een doorsnede volgens de lijn V-V in fig. 2, waarbij gestippeld de stand van de veegarm bij het lossen van de geborgen olie weergegeven is, terwijl

Fig. 6 weergeeft dat, binnen bepaalde grenzen, de stand van de veegarmen ten opzichte van het wateroppervlak bij het slingeren van het schip gehandhaafd blijft.

35 In Fig. 1 is door 1 een kustvaartuig in zij aanzicht weergegeven;

7705258

2 is de waterspiegel. De weergegeven veegarm 22 bevindt zich in ruststand, waarbij aan de voorzijde daarvan, gezien in de richting van de voorsteven, een beschermorgaan 43 voor de veegarm is aangebracht. Het drijfvermogen van de veegarm 22 is door middel van drijver 27 in voldoende mate gewaarborgd. Nabij het naar de achtersteven van het schip gekeerde uiteinde van de veegarm, het uiteinde derhalve dat met de scheepswand verbonden is, is door 13 het flexibele zuigleidingdeel weergegeven, dat via het binnen het vaartuig gelegen deel van de zuigleiding verbonden is met de pomp-inrichting voor het wegzuigen van het oliehoudende materiaal van het oppervlaktewater naar het ruim. Door 33 respectievelijk 32 zijn toevoer- en afvoeropeningen weergegeven ten gebruike bij het lossen van de geborgen olie, waarbij dan de bovenste buis van het freem van de veegarm als olie-transportorgaan fungeert.

In Fig. 2 is in bovenaanzicht weergegeven de situatie, waarbij een van de veegarmen, namelijk de veegarm 22' zich in ruststand bevindt, terwijl de andere veegarm 22 door middel van lierinrichtingen 28 en 50 respectievelijk lierkabels 29, 30 en 31 in veegstand, onder vorming van een hoek met de scheepswand, is ingesteld.

Omdat kustvaartuigen een beperkt drijfvermogen bezitten, dient in die gevallen dat men een dergelijk kustvaartuig geschikt wenst te maken voor toepassing van de werkwijze volgens de uitvinding, het drijfvermogen te worden verbeterd, bijvoorbeeld door langs de binnenzijde van de scheepswand zowel aan stuurboord als aan bakboord niet-getoonde luchtkasten aan te brengen.

Het uit twee delen 4 respectievelijk 5 bestaande ruim is aan de bovenzijde volledig afgedicht, waarbij slechts openingen zijn toegelaten, omvattende voor elk ruimdeel 4 respectievelijk 5 overlooppijpen 16 respectievelijk 19, mangaten 17 respectievelijk 20 en ontluchtingsorganen 18 respectievelijk 21.

Door 44 is een met 43 corresponderend tweede beschermorgaan aangegeven, terwijl door 45 en 46 oliegeleideplaten weergegeven zijn waarbij de geleideplaat 45 zich, bijvoorbeeld onder veerdruk, in uitgeklapte stand bevindt, zodat het opstuwen van de olielaag in de hoek tussen de veegarm 22 en de scheepswand tijdens het vegen met kans op olieoverslag wordt tegengegaan.

Met voordeel beneden de waterlijn zijn in het vaartuig pompinrich-

770 5258

tingen 6 en 7 opgesteld, waarvan de respectieve persleidingen vertakt zijn in de persleidingtakken 8 respectievelijk 9 en 10 respectievelijk 11 om de in het ruim te pompen olie te kunnen verdelen over het voorste en/of het achterste ruim 4 respectievelijk 5. De zuigleidingen van de pompinrichtingen 6,7 bestaan uit twee delen, te weten het binnen het vaartuig gelegen deel 14 respectievelijk 15, dat niet kan ^{buiigzaam} zijn, en het buiten het vaartuig gelegen delen 12,13, die flexibel dienen te zijn.

In Fig. 3 die een doorsnede ~~tent~~ over de lijn III-III in Fig. 2, is door 23 de bovenste buis van het freem van de veegarm 22 en door 24 de onderste buis van het freem weergegeven, waartussen het textieldoek 26, bijvoorbeeld een uit Nylon-garen geweven doek, is aangebracht en bevestigd aan respectievelijk de bovenste buis 23 en de onderste buis 24. De textieldoek 26 is in uitgebolde stand weergegeven, zoals het geval is tijdens het varen met de veegarm in veegstand. 25 geeft tussen de onderste en bovenste buizen aan te brengen versterkingsbuizen weer.

In Fig. 4 is in aanzicht een wijze van bevestiging van de veegarm aan de scharnierwand getoond, waarbij 35 een geleidestang weergeeft, die via de verdikte uiteinden 34' en 34 met de scheepswand vast verbonden is. Om de geleidestang 35 is een daarom verschuifbare bus 36 aangebracht welke bus op zijn beurt verbonden is via een as 37 met de bovenste respectievelijk onderste buis van het freem van de veegarm op een zodanige wijze, dat de veegarm om de as 37 draaibaar is.

Met onderbroken lijnen is in Fig. 5 de losstand van de veegarm weergegeven, waarbij de zich boven op de bovenste buis van de veegarm bevindende toevoeropening 33 respectievelijk afvoeropening 32 voor de via de bovenste buis te lossen geborgen olie via een leiding 38 en het zuigleidingdeel 14 met de pompinrichting 6, die ook voor het opzuigen van de olie wordt gebruikt, verbonden is, terwijl de opening 32 via leiding 39 verbonden is met een opvanginrichting voor de te lossen olie.

7705258

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het reinigen van oppervlaktewater van een daarop drijvende laag olie door vanuit een bergingsvaartuig wegzuigen van de oliehoudende laag en opslaan daarvan in het vaartuig, met het kenmerk, dat het weggezogen oliehoudende materiaal in een in hoofdzaak volledig met water of met water en olie gevulde houder onder verdringing van een overeenkomstige hoeveelheid van het daarin aanwezige water wordt gepompt.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat ten minste tijdens het pompen van het van het oppervlaktewater weggezogen oliehoudende materiaal in de houder de in de houder aanwezige vloeistof onder een hydrostatische overdruk wordt gehouden.

3. Vaartuig voor toepassing bij de werkwijze volgens conclusies 1-2, omvattende een of meer pompinrichtingen voorzien van zuigleidingen met een flexibel buitendeel voor het door wegzuigen verwijderen van de op het oppervlaktewater drijvende laag olie, een als houder voor het aan boord opslaan van de verwijderde olie toegerust ruim, middelen voor het lossen van de opgeslagen vloeistof, een of meer leidingen voor het via de pompinrichtingen toevoeren van het weg te zuigen oliehoudende materiaal aan het ruim, een of meer leidingen voor het lossen van de in het ruim opgeslagen vloeistof en een op het ruim aangesloten als ontluchter werkzaam orgaan, met het kenmerk, dat het ruim 4,5 bruikbaar is voor het daarin onder een hydrostatische overdruk bewaren van vloeistof; op het ruim een boven het hoogste punt van het ruim reikende overloopleiding 16,19 is aangesloten; ter bakboord- en stuurboordzijde langs zij aan de wanden van het vaartuig in zowel ten minste het horizontale vlak als het verticale vlak scharnierbare, voor een deel van de hoogte daarvan tot onder de waterspiegel neerlaatbare veegarmen 22,22' bevestigd zijn, en op elke veegarm 22,22' ten minste één van de zuigleidingen 14,15 via het flexibele buitendeel 12,13 is aangesloten waarvan de zuigopening 41 uitmondt aan de naar de voorsteven van het schip gekeerde zijde van de veegarmen.

4. Vaartuig volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de overlooppijp

7705258

16,19 als een tot nabij de bodem van het ruim reikende pijp is uitgevoerd.

5 5. Vaartuig volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat elke veegarm 22,22' een freem omvat, samengesteld uit op afstand van elkaar gelegen van het vaartuig af buitenwaarts naar elkaar toelopende bovenste respectievelijk onderste buizen 23 respectievelijk 24 waarbij de tussen de beide buizen gelegen opening afgesloten is door een aan de bovenste respectievelijk onderste buis bevestigd textieldoek 26, waarop het flexibele zuigleidingdeel 12,13 van de pompinrichting 6,7 is aangesloten.

10 6. Vaartuig volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat in de lengterichting van de veegarm de breedte van het tussen de buizen gelegen gedeelte van het textieldoek groter is dan de ter plaatse daarmee corresponderende afstand tussen de bovenste en de onderste buis.

15 7. Vaartuig volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat de veegarmen ten minste nabij het vrije uiteinde daarvan een drijflichaam 27 bevatten.

8. Vaartuig volgens conclusie 3 en conclusies 5-7, met het kenmerk, dat de veegarmen elk verbonden zijn met zich op het vaartuig bevindende eerste lierinrichtingen 28,50 waarmee de veegarmen elk afzonderlijk van de ruststand, waarbij de veegarm langszij tegen de vaartuigwand is geklemd, in de veegstand onder vorming van een in het horizontale vlak
20 gelegen continu instelbare en fixeerbare veeghoek ten opzichte van de vaartuigwand kan worden gebracht, respectievelijk met tweede lierinrichtingen waarmee de veegarmen elk afzonderlijk in de losstand kunnen worden gebracht, waarbij de veegarm met het vrije uiteinde daarvan is opgericht
25 onder vorming van een in het verticale vlak gelegen met de wand van het schip continu instelbare en fixeerbare loshoek, alsmede met derde lierinrichtingen voor het ten opzichte van de vaartuigwand op-en-neer bewegen van de veegarmen.

30 9. Vaartuig volgens conclusies 3-8, met het kenmerk, dat ten minste een van de veegarmen van het vaartuig bruikbaar is als loshulpmiddel voor het lossen van de in het ruim van het vaartuig opgeslagen vloeistof.

10. Vaartuig volgens conclusie 9, waarbij als de middelen voor het lossen van de opgeslagen vloeistof een of meer pompinrichtingen toegepast zijn, met het kenmerk, dat de bovenste buis 23 van de als loshulpmiddel
35 bruikbare veegarm 22 voorzien is van een via een toevoerleiding voor

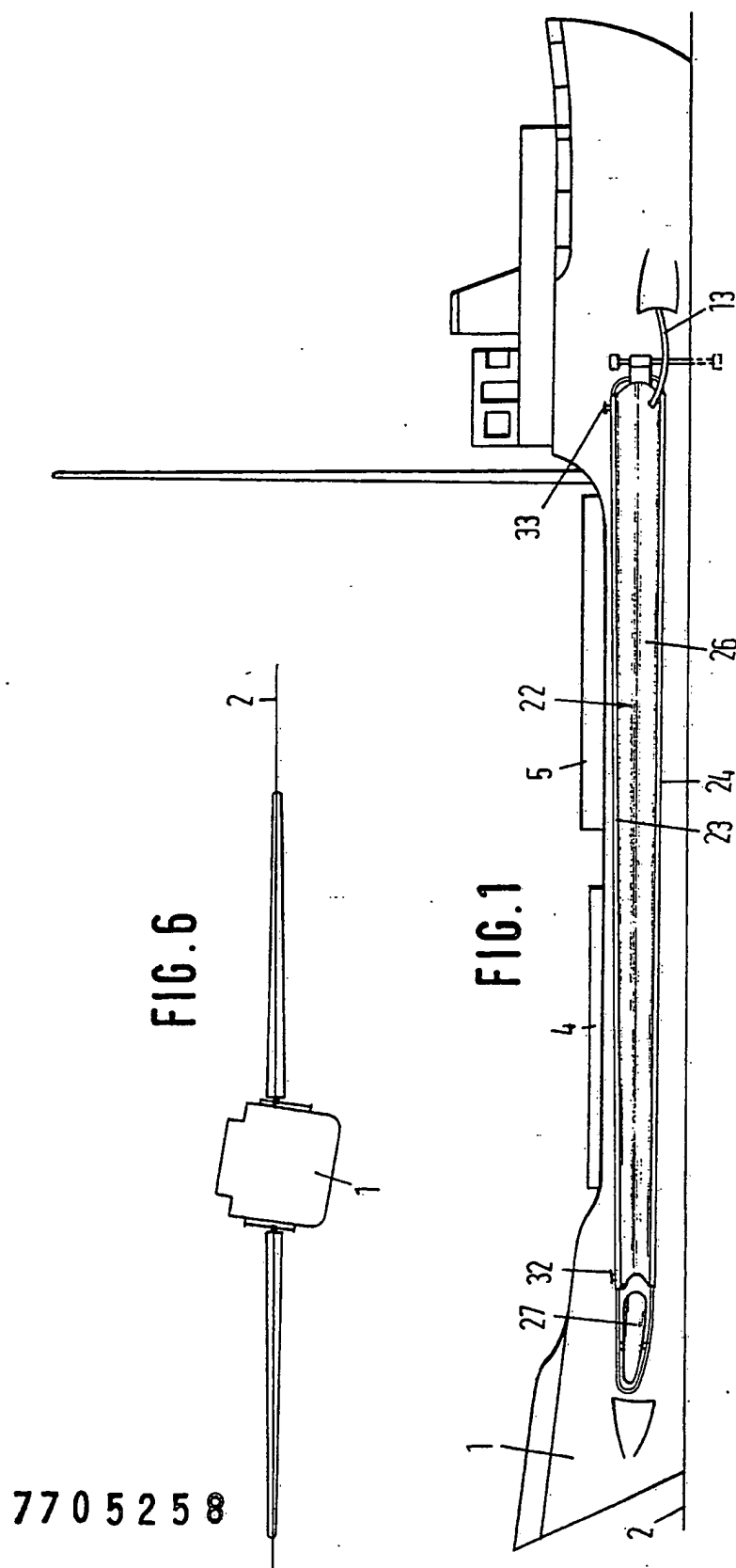
7705258

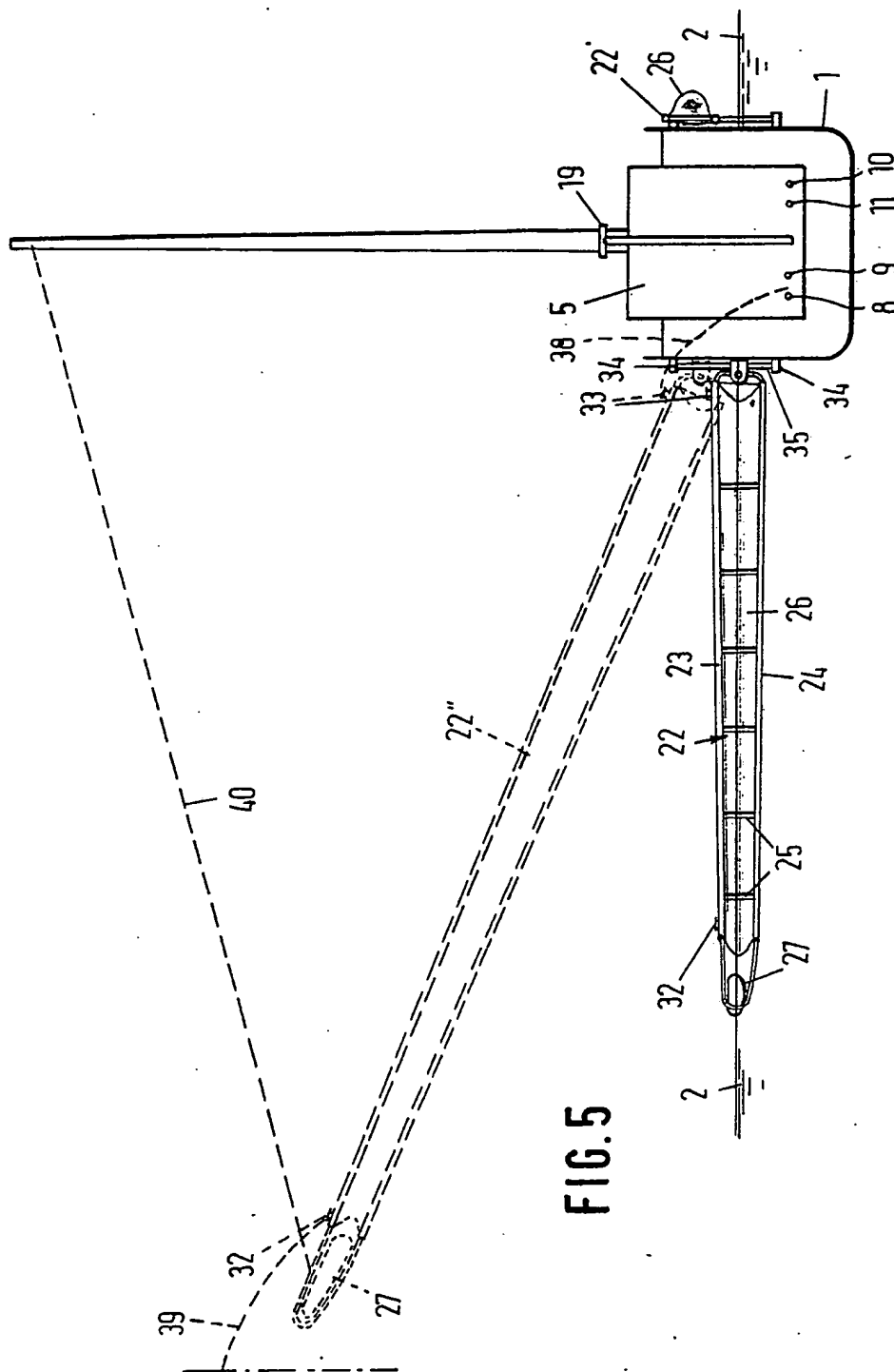
toevoer van de te lossen vloeistof aan de bovenste buis op de pompin-
richting voor het lossen van de in het vaarttuig opgeslagen vloeistof
aan te sluiten toevoeropening 31 respectievelijk van een via een lei-
ding op een vloeistofopvanginrichting aan te sluiten afvoeropening 32
5 voorzien is.

11. Vaarttuig volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat op de vaarttuig-
wand, gezien in de richting van de voorsteven, voor het vrije uiteinde
van de in ruststand verkerende veegarmen organen 43,44 ter afscherming
van het vrije uiteinde van de veegarm in ruststand bevestigd zijn.

10 12. Vaarttuig volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat, gezien in de
richting van de voorsteven, nabij de bevestigingsplaats van de veegarmen
een met de vaarttuigwand verbonden, onder een buitenwaarts gerichte veer-
druk verkerende, door de veegarm in ruststand tegen de vaarttuigwand klem-
bare oliegeleideplaten 45,46 zijn aangebracht.

7705258





7705258

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.